

Schmitt, Dieter

Article — Digitized Version

Kohle statt Kernenergie?

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Schmitt, Dieter (1977) : Kohle statt Kernenergie?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 57, Iss. 4, pp. 188-193

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/135059>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

ENERGIEPOLITIK

Kohle statt Kernenergie?

Dieter Schmitt, Köln

Die Frage nach der Notwendigkeit eines Kernenergiemoratoriums, die auch von nicht ausgesprochenen Kernenergiegegnern aufgeworfen wurde, ist längst überholt. Ein solches Moratorium existiert effektiv bereits, und die Frage kann sich realistisch nur noch auf dessen Umfang richten. Damit stellt sich u. a. die weitere Frage, ob, inwieweit bzw. unter welchen Bedingungen ein verstärkter Einsatz von Kohle Verzögerungen im Zubau von Kernkraftwerken kompensieren kann.

Ausgangspunkt und Referenzfall einer Analyse der Möglichkeiten und Probleme einer Substitution von Kernenergie durch Kohle im Falle eines Kernenergiemoratoriums soll eine Prognose des Bedarfs an elektrischer Energie – des einzigen auf absehbare Zeit relevanten Einsatzbereiches der Kernenergie – und dessen Deckung durch einzelne Energieträger unter der Annahme einer „ungestörten“, aber keineswegs extrem optimistischen Entwicklung im Elektrizitäts- und Kernenergiebereich sein. Detaillierte Untersuchungen führen für diesen Fall zu dem Ergebnis, daß bei einem durchschnittlichen Wirtschaftswachstum in Höhe von 4 %/a der Elektrizitätsbedarf in der Bundesrepublik bis 1985 auf 565 Mrd. kWh ansteigen und die Kernenergie zu dessen Deckung mit einem Anteil von etwa 35 % beitragen könnte.

Dies würde den Ausbau der Kernkraftwerkskapazität von gegenwärtig rund 6000 MW auf rund 30 000 MW voraussetzen bzw. über die heute betriebene und im Bau befindliche nukleare Stromerzeugungskapazität die Errichtung weiterer 12 000 MW erfordern. Dies ist gleichzeitig das Maximum dessen, was bei realistischer Einschätzung der Zubauprobleme bis 1985 erwartet werden kann. Hinter dieser Prognose stehen neben der Annahme eines gesamtwirtschaftlichen Wachstums von real 4 %/a als weitere Prämissen, daß sich an den gegenwärtigen Wirtschaftlichkeitsver-

hältnissen zwischen den einzelnen Energieträgern in den unterschiedlichen Lastbereichen nichts Entscheidendes ändert, die energie- und umweltpolitischen Eingriffe fortbestehen, sich aber nicht verstärken, keine grundlegenden technologischen und strukturellen Veränderungen eintreten und es gelingt, die z. Z. im Bereich des Kraftwerksbaus anstehenden Probleme rechtzeitig genug zu lösen bzw. die entsprechenden Entscheidungen durchzusetzen.

Referenzfall: Entwicklung des Elektrizitätsbedarfs und seine Deckung in der Bundesrepublik 1975 – 1985

(in kWh und in %)

	1975		1985	
	Mrd. kWh	%	Mrd. kWh	%
Stromverbrauch insgesamt	309,6	100,0	565	100,0
Steinkohle	73,3	23,7	100	17,7
Braunkohle	85,3	27,6	96	17,0
Heizöl	30,0	9,7	42	7,4
Erdgas	60,3	19,5	78	13,8
Kernenergie	21,4	6,9	195	34,6
Wasserkraft	17,1	5,5	20	3,5
Sonstige	14,4	4,6	22	3,9
Nettostromimporte	7,8	2,5	12	2,1

Ohne hier auf die einer jeden Prognose eigene Problematik einzugehen, ist hervorzuheben, daß jedes Prognoseergebnis lediglich vor dem Hintergrund der Annahmen interpretiert werden sollte, unter denen es ermittelt wurde. So dürfte vor allem das hier zugrundeliegende Wirtschafts-

Dr. Dieter Schmitt, 38, ist Akademischer Rat und Geschäftsführer des Energiewirtschaftlichen Instituts der Universität Köln.

wachstum für viele als zu hoch angesetzt erscheinen. Bei der – immer noch und trotz erheblicher Einsparmaßnahmen – engen Beziehung zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Elektrizitäts- bzw. Energieverbrauch dürfte ein gegenüber dem Referenzfall niedriger angesetztes Wirtschaftswachstum auch mit einem weniger stark ansteigenden Elektrizitätsverbrauch einhergehen, was ceteris paribus auch den Zubaubedarf an Kernkraftwerken reduzieren müßte.

Dennoch muß darauf hingewiesen werden, daß bei einer Reduzierung der Annahme über das wirtschaftliche Wachstum um z. B. nur 0,5 % pro Jahr der Elektrizitätsbedarf auf lediglich 550 Mrd. kWh zurückgehen und sich der über die heute betriebene und im Bau befindliche Kernkraftwerkskapazität hinaus erforderliche Zubau um rund 1300 MW, d. h. über 10 % vermindern würde. Zwar ist auch eine weit unter diesem Stromverbrauchsanstieg verlaufende Entwicklung theoretisch denkbar. Angesichts des weitgehend komplementären Charakters sowie der hohen Wertschätzung, die der elektrischen Energie wegen ihrer Verwendungsvorteile im produktiven wie konsumtiven Bereich entgegengebracht wird, scheint es jedoch kaum möglich, ohne verbrauchssteuernde – d. h. unserem Wirtschaftssystem fremde – Maßnahmen und ohne Inkaufnahme negativer Rückwirkungen auf gesamtwirtschaftliche Größen wie Beschäftigung, Produktivitätsfortschritt und Wachstum einen wesentlich geringeren Stromverbrauchsanstieg auf mittlere Sicht zu erzielen.

Die Beantwortung der Frage nach den Substitutionsmöglichkeiten für Kernenergie im Falle eines Moratoriums setzt die Abgrenzung dessen voraus, was unter Moratorium verstanden, welcher Umfang und welcher zeitliche Ablauf unterstellt werden sollen.

Modifizierung des Prognoseansatzes

Da hier die verschiedenen Alternativen nicht durchgespielt werden können, soll im folgenden von der Annahme ausgegangen werden, daß über die im Betrieb und im Bau befindlichen Anlagen (insgesamt rd. 18 000 MW) hinaus bis 1985 kein weiterer Zubau an Kernkraftwerksleistung erfolgt, eine Annahme, die bei kritischer Würdigung der gegenwärtigen Probleme als nicht unrealistisch erscheint. Gegenüber dem Referenzfall ergibt sich damit ein um 12 000 MW reduziertes Angebot an Kernkraftwerksleistung und eine Stromerzeugung auf nuklearer Basis, die mit 117 Mrd. kWh um 78 Mrd. kWh hinter dem Ausgangswert zurückbleibt. Dies sind rund 10 % der für das Jahr 1985 erwarteten Gesamtkapazität und rund 14 % der Erzeugung.

Bevor die Frage diskutiert wird, ob bzw. inwieweit Kohle als Ersatz für die Kernenergie herangezogen werden kann, sind zwei weitere Fragenkomplexe kurz anzuschneiden; einmal die Frage, ob im Falle eines Kernenergiemoratoriums von derselben Stromverbrauchsentwicklung ausgegangen werden sollte wie im Referenzfall und ob nicht auch andere Energieträger verstärkt zur Stromerzeugung bzw. Bereitstellung entsprechender Leistung herangezogen werden können sowie unter welchen Bedingungen dies denkbar erscheint.

Es ist bereits oben darauf hingewiesen worden, daß der Referenzfall für den Elektrizitätsverbrauch wie auch die -erzeugung im Prinzip von relativ optimistischen Annahmen ausgeht. Ohne dies hier im einzelnen belegen zu können, dürften im Falle eines Kernenergiemoratoriums die Voraussetzungen für eine solche Entwicklung weit pessimistischer anzusehen sein. So ist anzunehmen, daß die bei einer Substitution der Kernenergie durch andere Energieträger eintretenden Kostensteigerungen im Preis weitergegeben werden, was bei Vorliegen einer Preiselastizität größer Null zu einer Verbrauchsreduzierung führt. Hierbei ist allerdings darauf hinzuweisen, daß bisher keine umfassenden Preiselastizitätsuntersuchungen für den Elektrizitätsbereich der Bundesrepublik vorliegen.

Gravierender als die direkten Preiswirkungen dürften sich möglicherweise auf längere Sicht psychologische Faktoren sowie energiepolitische Eingriffe auf dem Elektrizitätsmarkt auswirken. Es ist durchaus denkbar, daß die z. Z. geführte Diskussion zu einer Verschlechterung des Produktbildes Elektrizität führt und Stromverbrauch – soweit bewußt empfunden – mit einer negativen Attitude belegt wird und zu einer Verunsicherung von Verbrauchern sowie der Elektrizitätswirtschaft führt mit der Folge z. B. einer Beeinträchtigung der Investitionstätigkeit oder von Bemühungen zur Absatzausweitung. Energiepolitische Maßnahmen zur Einsparung von Energie bis hin zu inzwischen diskutierten Vorschlägen zur Einführung progressiver Tarife dürften diese Effekte noch verstärken.

Sollten die hieraus auf den Elektrizitätsverbrauch ausgehenden dämpfenden Effekte lediglich den bis 1985 erwarteten Anstieg des Verbrauchs um 10 % reduzieren und geht man davon aus, daß über eine entsprechende Lastverteilung dieser Minderverbrauch voll der Kernenergie zugerechnet werden kann, so führt dies zu einer Reduzierung der im Falle eines Kernenergiemoratoriums zu schließenden Leistungslücke von 12 000 MW im Referenzfall auf etwas über 8 000 MW (bzw. 7 000 MW bei Unterstellung eines leicht reduzierten Wachstums) und bei der Erzeugung von 78 (70) Mrd. kWh auf 54 (46) Mrd. kWh.

Die Möglichkeiten zum verstärkten Einsatz sonstiger Energieträger zur Kompensation der mit einem Kernenergiemoratorium aufgeworfenen Versorgungsprobleme sind angesichts technischer, ökonomischer und politischer Restriktionen außerordentlich begrenzt: Das wirtschaftlich ausbaufähige Wasserkraftpotential ist weitgehend genutzt, die inländische Gewinnung von Kohlenwasserstoffen relativ bescheiden und kaum ausdehnbar, der verstärkte Einsatz von Mineralölprodukten und Erdgas energiepolitisch verfehlt. Ein Einsatz neuer Energiequellen zur Stromerzeugung (Sonnenenergie, geothermische Energie, Wind, Gezeiten, Wellen) scheidet unter realistischen Annahmen angesichts der noch zu lösenden technischen Probleme und der nicht erwiesenen Wirtschaftlichkeit auf absehbare Zeit aus. Geht man daher davon aus, daß von einer der grundlegenden Zielsetzungen der gegenwärtigen Energiepolitik, nämlich den Öl- und Erdgaseinsatz im Kraftwerksbereich nach Möglichkeit nicht zu steigern, nicht abgerückt wird, so kann sich die Betrachtung auf die Analyse der Substitutionsmöglichkeiten im Braunkohlen- und Steinkohlenbereich beschränken.

Einsatz von Braunkohle

Die Möglichkeiten eines verstärkten Einsatzes von Braunkohle bleiben aber auf mittlere Sicht begrenzt. Der Ausbau von Kraftwerkskapazität wird durch die Verfügbarkeit an Rohbraunkohle bestimmt, die ihrerseits nach Auslaufen der Brikettproduktion ausschließlich durch die Kapazität der gegenwärtig aufgeschlossenen Tagebaue festgelegt ist. Ein neuer Tagebau, der z. Z. mit einer Vorlaufzeit von etwa zehn Jahren aufgeschlossen wird, dürfte etwa 1983 erste Kohle liefern. Diese soll zwar im wesentlichen auslaufende Kapazität ersetzen, eine gewisse Beschleunigung von Aufschluß und Ausbeutung erscheint jedoch möglich. Auf der anderen Seite ist zu berücksichtigen, daß neue Braunkohlenkraftwerke, die wegen der Transportkostenempfindlichkeit der heizwertarmen Rohbraunkohle im bereits stark mit Kraftwerkskapazität besetzten rheinischen Revier zu errichten wären, ebenfalls der Genehmigung bedürfen. Zudem stellt sich die Frage, ob nicht Braunkohle statt in der Verstromung in anderen Verwendungszwecken, so in der Vergasung, die langfristig höhere Wertschöpfung erbringt. Daher kann selbst bei Unterstellung noch eines gewissen Zubaus (gegenüber der bereits im Referenzfall unterstellten Entwicklung eine weitere Einheit à 600 MW) von diesem Energieträger keine entscheidende Entlastung ohne Aufschluß weiterer

¹⁾ Diese könnten sich noch erhöhen, falls sich die gegenwärtigen Absatzschwierigkeiten im Bereich der Eisenschaffenden Industrie nicht als konjunkturelles, sondern als strukturelles Phänomen erweisen sollten. Zur Zeit entwickelte Vorstellungen zu einer verstärkten Kohleverstromung sind hierbei allerdings nicht berücksichtigt.

Tagebaukapazität im Falle eines Kernenergiemoratoriums erwartet werden. Diese würde ihrerseits voraussichtlich Umweltprobleme aufwerfen.

Damit kommt der Steinkohle die entscheidende Pufferfunktion zu. Kann sie sie in dem erforderlichen Umfang wahrnehmen? Auf welche Zeit? Unter welchen Bedingungen?

Option Steinkohle

Folgt man der oben vorgenommenen Abgrenzung des Moratoriumsbegriffs, unterstellt eine leichte Dämpfung der Stromverbrauchsentwicklung und akzeptiert die für die übrigen Energieträger aufgezeigten Restriktionen, so wären zur völligen Substitution der von einem Moratorium betroffenen Kernenergieentwicklung noch rund 6 500 bis 7 500 MW Steinkohlenkraftwerkskapazität zusätzlich erforderlich und 42 bzw. 50 Mrd. kWh zusätzlich zu produzieren. Da in der oben aufgeführten Prognose für 1985 eine in Steinkohlekraftwerken installierte Leistung in Höhe von rund 25 000 MW bei 3 900 h/a rund 100 Mrd. kWh erzeugen, dürfte die Deckung der erforderlichen Arbeit nicht das entscheidende Problem darstellen. Eine Auslastung der für 1985 erwarteten Steinkohlenkraftwerkskapazität mit rund 5 700 h/a bzw. 6 000 h/a, d. h. eine Beschäftigung im unteren Grundlastbereich, würde die erforderliche elektrische Arbeit bereitstellen.

Wesentlich gravierender erweist sich das Leistungsproblem. Immerhin wäre an in Steinkohlekraftwerken zu installierender Leistung im Jahre 1985 nicht 25 000 MW, sondern 31 500 bzw. 32 500 MW erforderlich. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß in der Prognose des Referenzfalles unterstellt worden ist, daß bis 1985 rund 8 000 MW an überalterter Steinkohlenkraftwerkskapazität ausscheiden werden, sofern — wie vorgesehen — ein entsprechender Zubau an neuer Kapazität erfolgt. Dies bedeutet, daß lediglich ein — allerdings weitgehender — Verzicht auf Stilllegung alter Kraftwerksleistung die für den Fall eines Kernenergiemoratoriums zu erwartende Deckungslücke zu kompensieren vermöchte.

Die für diesen Fall zusätzlich bereitzustellende Steinkohle (bei Unterstellung eines relativ schlechten Wirkungsgrades für alte Anlagen) in Höhe von 15,0 bis 18,0 Mill. t SKE muß bei Fortschreibung der gegenwärtigen Importkontingentierung über das (bis heute gültige) Jahr 1981 hinaus im wesentlichen aus inländischer Steinkohlenförderung bereitgestellt werden. Unter Berücksichtigung der heute bestehenden Halde in Höhe von fast 30 Mill. t SKE, der um rund 7 Mill. t SKE pro Jahr hinter der gegenwärtigen Förderkapazität zurückbleibenden Absatzmöglichkeiten inländischer Steinkohle¹⁾ sowie in geringem Umfang auch mittel-

fristig gegebener Angebotsflexibilität der Förderung dürfte die Bereitstellung der erforderlichen Steinkohlenmengen bis Mitte der 80er Jahre auch ohne wesentlichen Rückgriff auf Importe kein entscheidendes Problem darstellen.

Konsequenzen

Erweist sich damit ein so gravierender Einschnitt in die Entwicklung eines vergleichsweise jungen Energieträgers wie der Kernenergie als völlig problemlos? Gibt es keinerlei Schwierigkeiten, Kosten, externe Effekte?

Unter Würdigung aller in diesem Zusammenhang relevanter Aspekte scheinen die Probleme rein elektrizitätswirtschaftlich, abgesehen von einer gewissen Beeinträchtigung der Absatzentwicklung für elektrische Energie sowie nicht auszuschließender Probleme bei der regionalen Versorgung, bei Beschränkung der Betrachtung auf das Jahr 1985 begrenzt zu sein, sofern eine entscheidende Bedingung erfüllt ist: fristgerechter Zubau der für die Substitution ausfallender Kernenergie erforderlichen Leistung und/oder Genehmigung bzw. Akzeptierung eines Weiterbetriebs der alten –

heutigen Umweltstandards bei weitem nicht mehr entsprechenden und auch nur bedingt umrüstbaren – Steinkohlenkraftwerke.

Ohne auf die Frage einzugehen, inwieweit mit einem befriedigenden Betriebsverhalten der heute obligatorischen Rauchgasentschwefelungsanlagen gerechnet werden kann, für die bisher noch keine ausreichenden Betriebserfahrungen vorliegen, bestehen allein wegen des selbst im Ruhrrevier nicht nur von Bürgerinitiativen, sondern auch von Kommunen gegen den Zubau neuer Steinkohlenkraftwerke ausgehenden Widerstandes erhebliche Zweifel, ob selbst das im Referenzfall zugrundegelegte Zubauprogramm realisiert werden kann. Dabei dürften aus Umweltschutzüberlegungen verfügte Verzögerungen im Zubau von Kernkraftwerken möglicherweise die auch gegen den Bau von Kohlenkraftwerken erkennbaren Widerstände noch verstärken.

Sofern die Steinkohle die ihr zugeschriebene Substitutionsfunktion nicht oder nur teilweise erfüllen kann, würde dies bedeuten, daß zur Deckung des erwarteten Bedarfs lediglich eine Freigabe des Zubaus neuer Kapazität auf Öl- und/oder Gas-

VERÖFFENTLICHUNGEN DES HWWA-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG-HAMBURG

NEUERSCHEINUNG

Dietrich Keschull, Wilfried Künne, Karl Wolfgang Menck

DAS INTEGRIERTE ROHSTOFFPROGRAMM

Prüfung entwicklungspolitischer Ansätze im Rohstoffvorschlag der UNCTAD

Das Kernstück der zur Zeit im Rohstoffbereich vertretenen Forderungen der Entwicklungsländer bildet das vom UNCTAD-Generalsekretär, Gamani Corea, erarbeitete integrierte Rohstoffprogramm. Dieses Programm wird in der vorliegenden Studie auf seine entwicklungspolitische Bedeutung hin überprüft. Wegen der engen Beziehungen zwischen Rohstoffpolitik und neuer Weltwirtschaftsordnung wurde die Analyse um die Forderung nach einer Bildung von Anbieterzusammenschlüssen sowie nach einer Kopplung der Ausfuhrpreise der Entwicklungsländer mit ihren Einfuhrpreisen (Indexierung) ergänzt.

Großoktav, 401 Seiten, 1977, Preis brosch. DM 42,-

ISBN 3-87895-150-7

V E R L A G W E L T A R C H I V G M B H - H A M B U R G

basis die von einem reduzierten Kernenergieprogramm hinterlassenen Lücke zu füllen vermöchte. Dies würde zwar eine völlige Neuorientierung unserer Energiepolitik mit Aufgabe zentraler heute angestrebter Zielsetzungen erfordern, wäre jedoch in jedem Falle mit in die Überlegungen einzubeziehen, da als Alternative nur eine Politik bewußter Reduzierung des Elektrizitätsverbrauchsanstiegs über Rationierung oder Preisfestsetzung (und evtl. Besteuerung) verbliebe.

Längerfristige Aspekte

In der Beschränkung der Betrachtung auf die Zeit bis Mitte der 80er Jahre liegt jedoch die Gefahr, daß die eigentliche Problematik einer wesentlichen Beeinträchtigung der Kernenergieentwicklung verdeckt wird. Dies wird deutlich, wenn die Probleme einer Deckung des Elektrizitätsbedarfs auch über das Jahr 1985 hinaus mit in die Betrachtung einbezogen werden.

Hier ist nicht auszuschließen, daß in der Kernindustrie selbst ein nur mehrjähriges Moratorium zu Verlusten infolge mangelnder Auslastung des Produktionspotentials, Entlassungen, möglicherweise Betriebsaufgabe oder Verlusten des Know-how führen könnte, was, ohne rechenbar zu sein, kaum ein reibungsloses Wiederanknüpfen an die alte Entwicklung nach Beendigung eines Moratoriums ermöglichen dürfte. Gewisse Kompensationsmöglichkeiten dürften durch verstärkten Bau konventioneller Kraftwerke gegeben sein, bieten jedoch kaum eine Chance, das gerade für die Kerntechnik charakteristische hoch spezialisierte Personal adäquat zu beschäftigen. Hierbei könnte es sich als besonders gravierend erweisen, daß ohne einen breiten, gesicherten Inlandsmarkt auch der Export gefährdet ist, da Kostendegressionseffekte nicht wahrgenommen werden können, was bei harter Konkurrenz auf Auslandsmärkten über die Existenz entscheiden kann.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, daß im Falle eines anhaltenden Moratoriums schon bis 1990 auf der Basis inländischer Steinkohle eine Deckung des Bedarfs nicht mehr möglich ist. Selbst ein forciertes über den notwendigen Ersatz auslaufender Kapazität hinausgehender Ausbau der deutschen Förderkapazität, der bereits in den nächsten Jahren eingeleitet werden müßte und langfristig gesicherte Absatzmöglichkeiten voraussetzt, dürfte unter Zugrundelegung realistischer Annahmen kaum höher als auf zusätzliche zwei bis drei Schachtanlagen mit zusammen 10–20 Mill. t Förderung pro Jahr zu veranschlagen sein. Dies ist jedoch bereits eine Menge, die schon bald nach 1985 für die Deckung des ohnehin stark ansteigenden Bedarfs im Mittellastbereich der

Stromerzeugung benötigt wird. Damit wäre der zusätzlich für die Kompensation von Kernkraftwerken notwendige Bedarf (bis 1990 in Höhe von rund 50 Mill. t SKE) voll durch Importe zu decken, was, wenn überhaupt, kaum ohne Probleme und wahrscheinlich nur zu steigenden Preisen möglich sein dürfte. Hierbei ist zweifellos zu berücksichtigen, daß Importkohle beim gegenwärtigen Weltmarktpreisniveau (80,— DM/t SKE gegenüber 150,— DM/t SKE für Ruhrkohle) auch erhebliche Preissteigerungen verkraften kann, ohne das Preisniveau inländischer Steinkohle zu erreichen, so daß auch das Wirtschaftlichkeitsverhältnis gegenüber der Kernenergie ungleich günstiger ist.

Mehr noch als für 1985 stellt sich jedoch bei einem Blick nur auf das Jahr 1990 die Frage, ob die benötigte Steinkohlenkraftwerkskapazität überhaupt erstellt werden könnte. Es kann kaum davon ausgegangen werden, daß die alten, eigentlich schon bis 1985 stillzulegenden Steinkohlenkraftwerke auch bis 1990 betrieben werden können. Daher wäre es erforderlich, neben einem im Referenzfall ohnehin unterstellten Zubau von rund 10 000 MW eventuell 7 500 MW (bzw. 6 500 MW) nicht stillgelegte Kapazität zu ersetzen sowie weitere rund 17 000 bis 20 000 MW zusätzlich zuzubauen. Die Durchführung eines solchen Bauprogramms dürfte in fünf Jahren selbst ohne Berücksichtigung der Standortprobleme unter realistischen Annahmen kaum möglich sein.

Dennoch ist die Steinkohle zweifellos eine der wenigen der Bundesrepublik offenstehenden Optionen, bis ein Übergang zu regenerativen oder quasi unerschöpflichen Energiequellen wie Sonne, geothermische Energie oder Fusion gelingen mag. Die unter gegenwärtigen technischen, aber auch ökonomischen Bedingungen gewinnbaren riesigen Reserven, die etwa zwei- bis dreimal so hoch zu veranschlagen sind wie die gesamten Ölreserven (inkl. Ölsande und Ölschiefer) sind kaum genutzt. Letztlich sind auch sie jedoch begrenzt und würden sich — sofern in wesentlich verstärktem Maße zur Deckung des Bedarfs herangezogen — auch ohne Fortsetzung eines exponentiellen Wachstums des Weltenergiebedarfs sehr schnell im Laufe des kommenden Jahrhunderts erschöpfen.

Bezugsmöglichkeiten der BRD

Wesentlich größere Bedeutung für die Frage der zukünftigen Produktionsentwicklung als den von der Lagerstätte gezogenen Grenzen dürfte jedoch technischen, ökonomischen, ökologischen und politischen Restriktionen zukommen. Hierbei scheint relevant, daß die Kohlevorräte zwar über die ganze Erde verstreut sind, jedoch stark auf

lediglich zwei Gebiete (Nordamerika und Ostblock) konzentriert sind (87 % der ökonomisch gewinnbaren Reserven). Für die langfristigen Bezugsmöglichkeiten der Bundesrepublik dürfte daher von entscheidender Bedeutung sein, welche Fördersteigerung in wichtigen Exportländern in welcher Zeit erwartet werden kann, welche Mengen vom inländischen Bedarf in diesen Ländern aufgenommen bzw. wieviel zu welchen Bedingungen auf den Weltmarkt gelangt und welche Konkurrenzbedingungen dort auf der Angebots- wie Nachfrageseite vorliegen werden.

Wenn z. B. in einem der wichtigsten Steinkohle-exportländer, den USA, z. Z. in Prognosen davon ausgegangen wird, daß die Steinkohlenproduktion bis Ende der 80er Jahre gegenüber heute verdreifacht wird, so mangelt es doch nicht an Stimmen, die eine solche Entwicklung angesichts der hiermit verbundenen Probleme, dem riesigen Kapitalbedarf nicht zuletzt für den Aufbau der benötigten Infrastruktur, des wachsenden Widerstands wegen der Umweltimplikationen und der unsicheren Zukunftserwartungen erheblich in Zweifel ziehen. Gleichzeitig ist davon auszugehen, daß der Bedarf in den USA wie in anderen wichtigen Förderländern nicht zuletzt mit der Entwicklung von fortgeschrittenen Technologien zur Vergasung und Verflüssigung als Substitute für sich langfristig verknappende Kohlenwasserstoffe sehr stark ansteigen wird und damit die für den Export zur Verfügung stehenden Mengen möglicherweise begrenzt bleiben. In dem Maße, wie die Ölexportstaaten die bereits angekündigte Limitierung des Ölangebotes realisieren, eine Entwicklung, die durchaus bereits in den frühen 80er Jahren einsetzen könnte, und – wie schon heute ansatzweise erkennbar – auch das Gasangebot kartellieren, dürften sich die Bezugsbedingungen auf dem Weltkohlemarkt entsprechend verschlechtern.

Daher bestehen Zweifel, ob der mit einem Verzicht auf Kernenergieeinsatz einhergehende zusätzliche Importbedarf, der allein für die Bundesrepublik für das Jahr 2000 auf rund 200 Mill. t SKE (d. h. die Höhe des gesamten gegenwärtigen Weltkohlehandels) zu veranschlagen wäre, längerfristig zu vertretbaren Bedingungen gedeckt werden könnte²⁾.

Die Frage, ob und wenn ja zu welchen Bedingungen – vor allem Preisen – langfristig ein wachsender Teil unseres Energiebedarfs durch Kohleimporte gedeckt werden kann, ist letztlich ange-

sichts ihrer Zukunftsbezogenheit, der Ungewißheit über Art, Umfang und Richtung der vielfältigen Einflußgrößen sowie der Informationslücken abschließend nicht zu beantworten.

Zweifel an der Risikovermeidung

Schließlich wäre auch zu prüfen, ob um den Preis der im Falle eines Moratoriums selbst bei voller Substituierbarkeit durch Kohle in Kauf zu nehmenden Probleme und Kosten das letztlich angestrebte Ziel, die Risiken des Kernenergieeinsatzes zu vermeiden bzw. entscheidend zu reduzieren, tatsächlich erreicht würde. Es bestehen erhebliche Zweifel, ob der jetzt für neue Kernkraftwerke geforderte Berstschutz überhaupt in bestehenden Anlagen nachträglich eingebaut werden kann. Darüber hinaus setzt auch der Betrieb der bereits produzierenden Anlagen sowie der z. Z. gebauten die Verfügbarkeit über eine Wiederaufbereitungsanlage und Endlagerung noch vor dem Ende dieses Jahrhunderts voraus. Eine Endlagerung bestrahlter Brennelemente ohne Wiederaufarbeitung scheidet nach heutigem Kenntnisstand aus; dasselbe gilt für die Überlegung einer Endlagerung von radioaktivem Abfall im Ausland. Teillösungen unter Einschluß eines Einkaufs von Wiederaufbereitungsleistung im Ausland (so z. B. in Frankreich) sind denkbar; sie erhöhen jedoch die Kosten und schaffen neue Abhängigkeiten. Zudem ist ungewiß, ob im Falle eines Moratoriums tatsächlich die notwendigen Entwicklungsarbeiten eingeleitet, finanziert und durchgeführt werden könnten, ohne die eine befriedigende Lösung der noch als offen angesehenen Entsorgungs- und Sicherheitsprobleme nicht möglich ist.

Schließlich stellt sich die Frage, welcher Wert einem lediglich auf die Bundesrepublik beschränkten mit offenen Sicherheits- und Entsorgungsproblemen begründeten Moratorium beizumessen ist, wenn gleichzeitig gerade von Kernenergiegegnern auf die den engen lokalen und regionalen Bereich überschreitenden Gefährdungstatbestände verwiesen wird.

Ein in so starkem Maße von Energieimporten abhängiges Land wie die Bundesrepublik wird kaum ohne ernsthafte Prüfung auf auch nur eine der wenigen ihr verbleibenden energiepolitischen Optionen verzichten können. Dies gilt vornehmlich für kapital- und forschungsintensive Optionen wie die Kernenergie, bei denen sich die Bundesrepublik wegen ihres Entwicklungsstandes und der Struktur ihres Energieverbrauchs in einer vergleichsweise günstigen Position befindet. Die Kohle dürfte daher allenfalls vorübergehend als Alternative zur Kernenergie gelten können. Längerfristig scheint ein Verzicht weder auf Steinkohle noch auf Kernenergie möglich.

²⁾ Allein die mit einem solchen Kohleimport verbundene zusätzliche Zahlungsbilanzbelastung ist bei Kostengleichheit der Stromerzeugung etwa zehnfach höher als bei Einsatz von Kernenergie. Auch Kernbrennstoffe müssen voraussichtlich auf absehbare Zeit importiert werden. Im Falle der Stromerzeugung auf Basis der Kernenergie erfolgt jedoch ein weit höherer Teil der Wertschöpfung im Inland.